ICF-5900

FM/AM 5バンド
ポータブルラジオ

昭和50年10月発行

発売日

概略仕様

大きさ	幅223×高さ234×奥行102(mm)
重さ	2.2kg(乾電池含む)
電源	AC 100V 50/60Hz(付属のACパワーアダプターAC-110使用) DC 4.5V (UM-1×3, カーバッテリーコードDCC-127H使用可能)
消費電力	AC 4VA(50Hz), 3VA(60Hz)
実用最大出力	1,900 mW (EIAJ/DC)
回路方式	FM/MW スーパーヘテロダイン SW デュアルコンバージョン
受信周波数	FM 76~90MHz MW 530~1,605 kHz SW1 3.9~10MHz(77~30m) SW2 11.7~20MHz(25.6~15m) SW3 20~28MHz(15~10.7m)
アンテナ	FM/SW: ロッドアンテナ (外部アンテナ端子付) MW: フェライトバーアンテナ (外部アンテナ端子付)
スピーカー	直径10cm

付属品

乾電池	UM-1	3
ACアダプター	AC110	1
イヤホン	ME-20H	1
肩掛けベルト		1

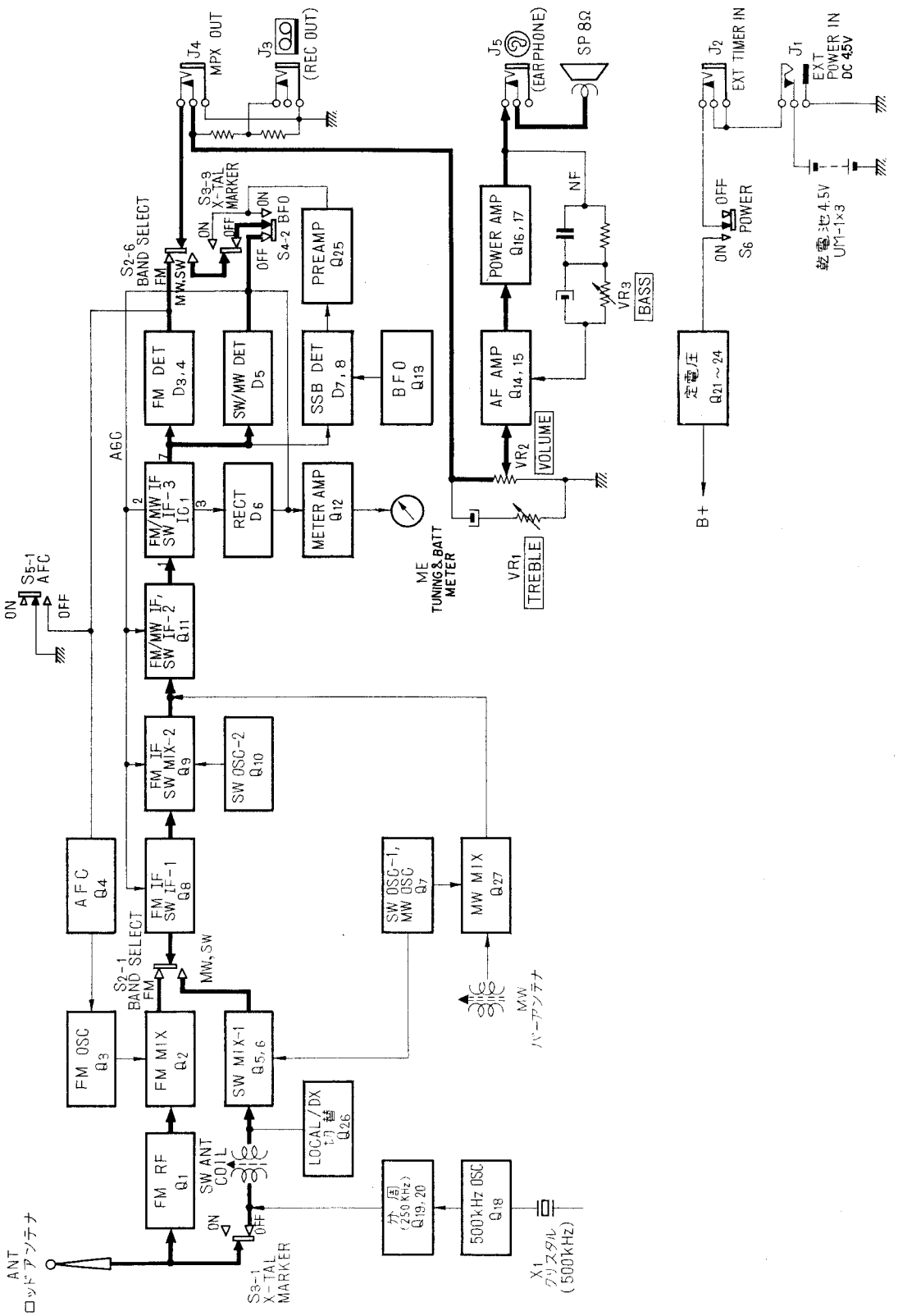
FM MW SW1 SW2 SW3 5バンドレシーバー

スカイセンサー
5900

SONY®

ICF-5900

【ブロックダイヤグラム】



電　気　調　整

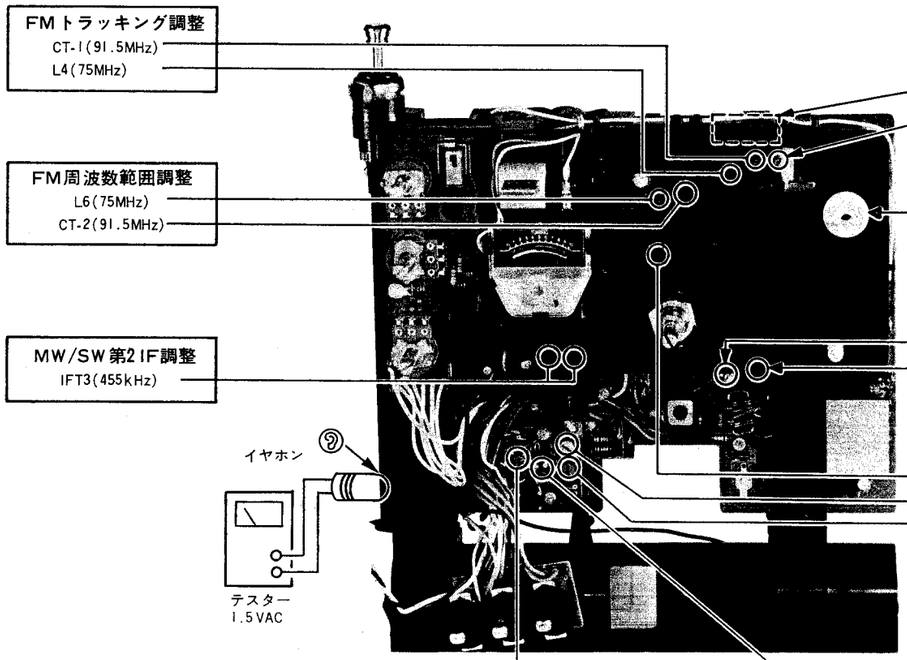
電気調整関係はソニーサービスガイド別冊「ラジオ修理ハンドブック」(昭和49年7月発行)も合わせて参照して下さい。

●AFC/AM SENSスイッチ：OFF/LOCAL
●BFOスイッチ：OFF
●BAND SELECTスイッチ：MWまたはFM

●SSGの接続：

[FM]
400Hz変調、周波数偏移
±22.5kHz
EXT ANT
端子へ

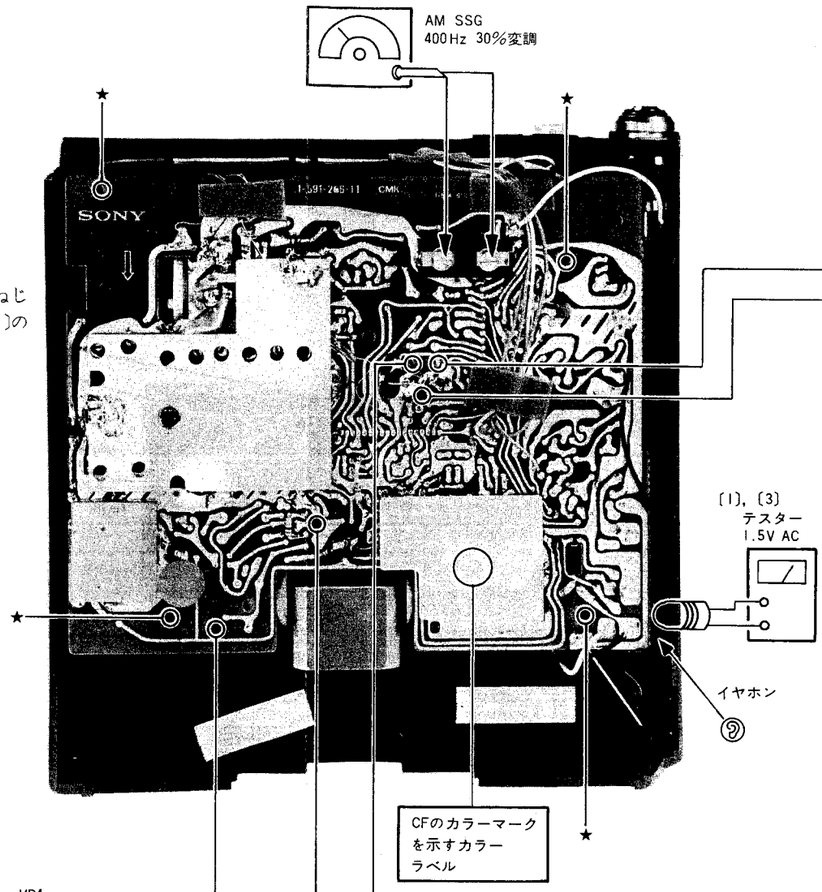
[AM](MW/SW)
400Hz，30%変調
リードアンテナ
(セットに近付ける)



BFO調整
①1,400kHzに同調をとる
②SSGの変調を切りBFOスイッチをONにする
③L25を調整しゼロビートをとる（テスターの接続を外す）
注）ゼロビート：L25のコアをゆっくり回すとピーというビート音が高い音⟶低い音⟶音がなくなる⟶低い音⟶高い音と変化する。この音のなくなる点をゼロビートという。

●BAND SELECT スイッチ： SW1
●X-TAL MARKER スイッチ： OFF
●BFO スイッチ： OFF
●AFC/AM SENS スイッチ：OFF/LOCAL
●MAIN TUNING： fmin

注）調整を行なう前に基板の★印4箇所を裏ぶた止めねじで仮止めして下さい。特に〔1〕,〔2〕,〔4〕,〔5〕の調整時は必ず仮止めして下さい。



〔1〕

SW第2局発調整

（この調整後,〔2〕のMARKER調整を必ず行なって下さい。）

SW BAND SPREAD DIALの位置	
反時計方向に回しきった位置(－側の端)	時計方向に回しきった位置(＋側の端)
※1 CT-11(10.85MHz)	※2 L21(10.55MHz)

注1）この調整は周波数精度に関係しますので周波数カバーが正確に300kHz±3kHzの範囲になるように調整して下さい。

注2）L21の可変範囲が大きいので、調整時にイメージ周波数（910kHz高い周波数）に合わせないように注意し、コアがパターン側に抜けた方に合わせて下さい。

注2）セラミックフィルター（CF-1, CF-2, CF-3）の中心周波数により周波数カバーが異なります。上表は中心周波数が10.7MHz（赤マーク）の場合です。

青マーク（中心周波数10.67MHzの場合
※1（10.82MHz）
※2（10.52MHz）

橙マーク（中心周波数10.73MHzの場合）
※1（10.88MHz）
※2（10.58MHz）

〔3〕

SW第1周波数混合器調整

①SW BAND SPREAD DIALを回し、"0"kHz位置に合わせる。
②VR4を反時計方向に回しきる
③IFT2を回し、出力が最大になるように調整する
④出力が最小になるようにVR4を調整する

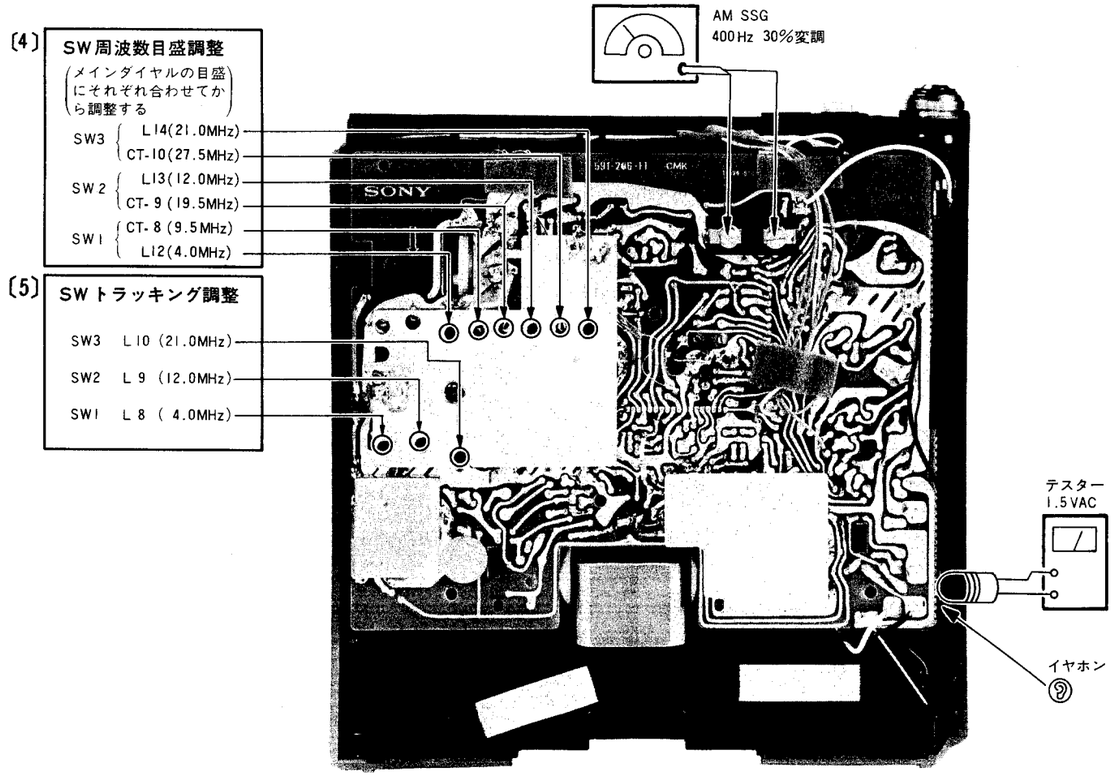
〔2〕

MARKER調整（SW第2局発調整後行なって下さい）

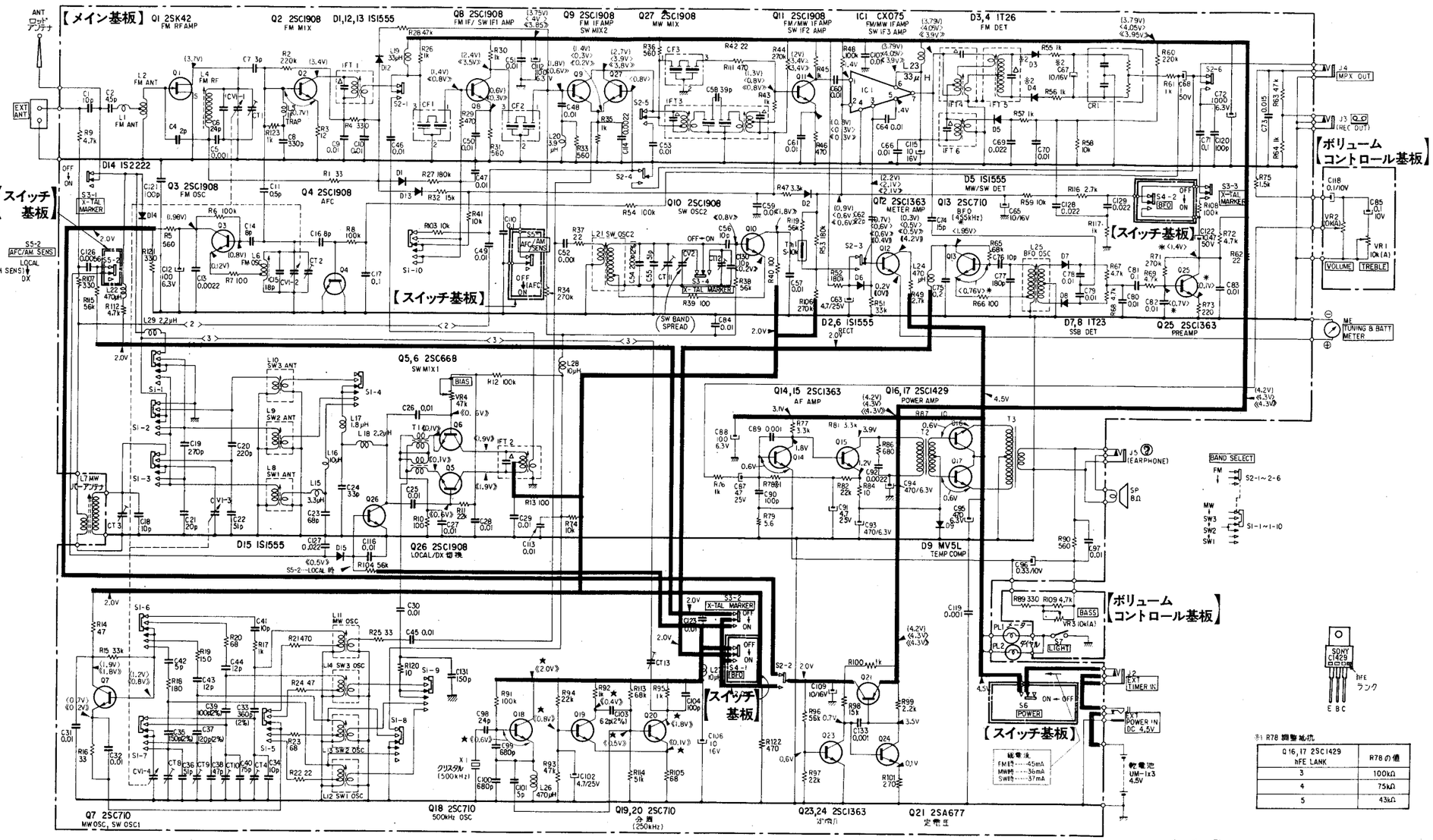
①SW BAND SPREAD DIALつまみを回し,"0"kHz位置に固定する。
②BFOスイッチ：ON, X-TAL MARKERスイッチ：OFF
③SSGの周波数を第1中間周波数の中心周波数に合わせ受信する（SSGを微調してゼロビートを取る）
④BFOスイッチ：ON, X-TAL MARKERスイッチ：ON
SSG出力を100dB程度に上げる。
⑤CT-12を調整して再びゼロビートを取る。
⑥スプリアスによってもビートが出るのでSSGの周波数を変化させビート音が変化しない場合は再び③～⑥の調整を行なう。

●SW BAND SPREAD DIALつまみを回し、"0"kHz位置に合わせる
●X-TAL MARKERスイッチ：OFF
●AFC/AM SENSスイッチ：OFF/LOCAL
●BFOスイッチ：OFF

注）調整を行なう前に基板の★印4箇所を裏ぶた止めねじで仮止めして下さい。特に〔1〕,〔2〕,〔4〕,〔5〕の調整時は必ず仮止めして下さい。



【回路図】



※1 R78 調整抵抗

Q16,17 2SC1429 hFE LANK	R78 の値
3	100kΩ
4	75kΩ
5	43kΩ

・抵抗で，指示のないものは⅛W(単位はすべてΩ)。
・ケミコンを除くコンデンサーで，耐圧50V以下のものは耐圧を省略(単位はすべてμF。P=μμF)。
・※印は調整抵抗。(マウント図参照)
・△印は内蔵コンデンサー。
・抵抗，コンデンサーの(2%)は許容差(±2%)。
・トランス，コイル類の直流抵抗は，マウントした状態で測定した値。

・電圧値は，テスター(DC 20kΩ/V)を使用し，対アース間を無信号状態で測定した参考値。
・ベース，エミッター間の電圧は，2.5Vレンジで測定。
・▬▬はB+ライン。
・各電圧の記号は次のとおり;
( ) : FM時 〈 〉: MW時 《 》: SW時
(( )) : 最良受信時 ＊ : BFOスイッチ(S4)ON時
★ : X-TAL MARKER(S3)ON時

・スイッチ一覧;

記 号	スイッチ名称	現在位置
S1	BAND SELECT	MW
S2	BAND SELECT	FM
S3	X-TAL MARKER	OFF
S4	BFO	OFF
S5	AFC	OFF
	AM SENS	LOCAL
S6	POWER	OFF
S7	LIGHT	OFF

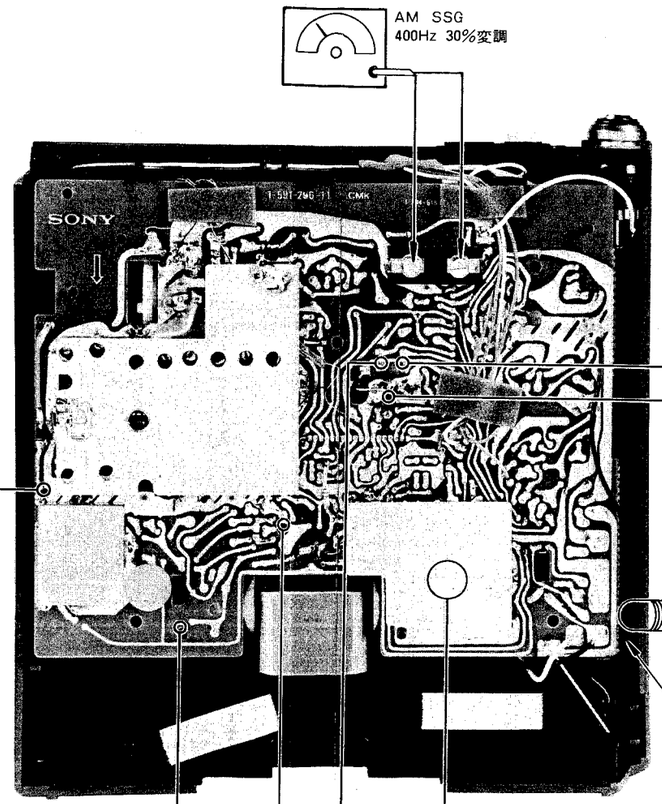
調整方法

- ●BAND SELECTスイッチ： SW1
- ●X-TAL MARKERスイッチ： OFF
- ●BFOスイッチ： OFF
- ●AFC/AM SENSスイッチ： OFF/LOCAL
- ●MAIN TUNING： fmin

注）セラミックフィルター(CF1~3)は同一のカラーマークで統一して下さい。

追加

MARKER LEVEL調整
①BAND SELECTスイッチ： SW3
②X-TAL MARKERスイッチ： ON
③28MHzのポイントで，ゼロビートをとる。
④この時，TUNING & BATTメーターの指針が，5～6の目盛の間に入るようにCT13を調整する。



SW第1周波数混合器調整
①SW BAND SPREAD DIALを回し，"0"kHz位置に合わせる。
②VR4を反時計方向に回しきる。
③IFT2を回し，出力が最大になるように調整する。
④出力が最小になるようにVR4を調整する。

SW第2局発調整
（この調整後，下記のMARKER調整を必らず行なって下さい。）

セラミックフィルターはCF1～3共に中心周波数を一致させる必要がある為，必らず同一のカラーマークで統一すること。なお，セラミックフィルター(1-527-265-00)はCF1～3迄の同色のものが3個1組となって袋に入っていますが，部品番号で，7種類の色区分はしてありません。マウントされているものと注文したものの色が異った場合はCF1～3の全部を交換して下さい。

調整

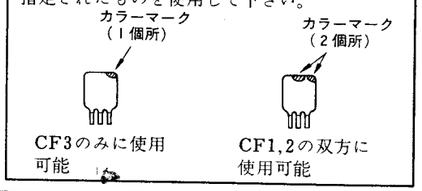
該当するカラーマークの中心周波数に対して，下記条件のもとでCT-11，L21により下表の周波数カバーを調整する。

CFI-3のカラーマーク	中心周波数	SW BAND SPREAD DIAL 反時計方向に回しきった位置（－側の端）で，CT-11の調整にて下記周波数に合わせる。	SW BAND SPREAD DIAL 時計方向に回しきった位置（＋側の端）で，L21の調整にて下記周波数に合わせる。
緑	10.61MHz	10.76MHz	10.46MHz
黒	10.64MHz	10.79MHz	10.49MHz
青	10.67MHz	10.82MHz	10.52MHz
赤	10.70MHz	10.85MHz	10.55MHz
橙	10.73MHz	10.88MHz	10.58MHz
白	10.76MHz	10.91MHz	10.61MHz
黄	10.79MHz	10.94MHz	10.64MHz

注1）この調整は周波数精度に関係しますので周波数カバーが正確に300kHz±3kHzの範囲になるように調整して下さい。
注2）L21の可変範囲が大きいので，調整時にイメージ周波数(910kHz高い周波数）に合わせないように注意し，コアがパターン側に抜けた方に合わせて下さい。

セラミックフィルターの見分け方

カラーマークの数により区別出来ます。（下図）
指定されたものを使用して下さい。

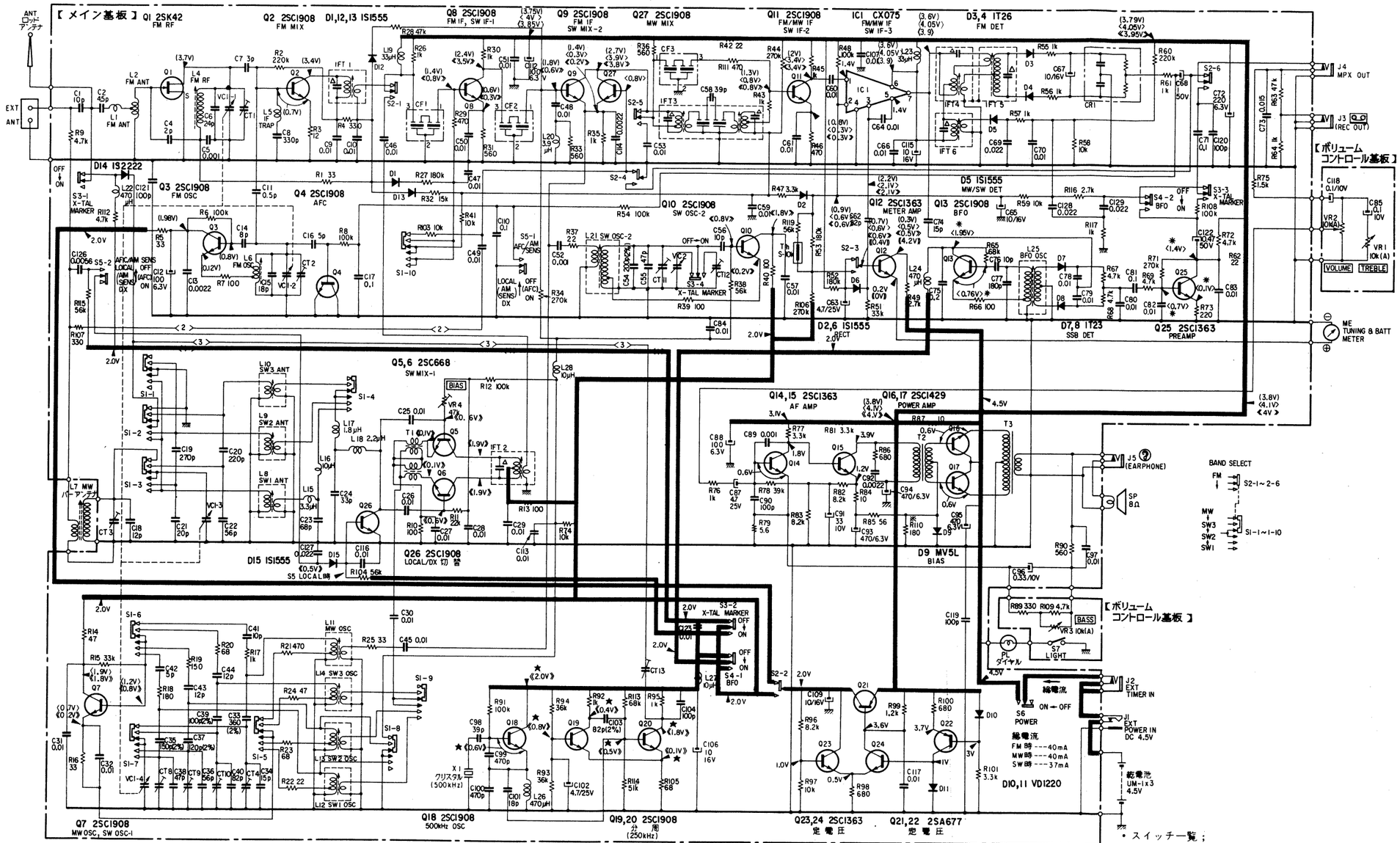


MARKER調整（SW第2局発調整後行なって下さい）
①SW BAND SPREAD DIALつまみを回し，"0"kHz位置に固定する。
②BFOスイッチ：ON，X-TAL MARKERスイッチ：OFF
③SSGの周波数を第1中間周波数の中心周波数に合わせ受信する。
（SSGを微調してゼロビートを取る）
④BFOスイッチ：ON，X-TAL MARKERスイッチ：ON
SSG出力を100dB程度に上げる。
⑤CT-12を調整して再びゼロビートを取る。
⑥スプリアスによってもビートが出るのでSSGの周波数を変化させビート音が変化しない場合は再び③～⑥の調整を行なう。

9-950-353-81

ソニー株式会社 © 1976
6H0244-1

【回 路 図】



- 抵抗で，指示のないものは 1/8 W（単位はすべてΩ）。
- ケミコンを除く コンデンサーで，耐圧50V以下のものは耐圧を省略（単位はすべて μF。P=μμF）。
- ※印は調整抵抗。（マウント図参照）
- △印は内蔵コンデンサー。
- 抵抗，コンデンサーの（2％）は許容差（±2％）。
- トランス，コイル類の直流抵抗は，部品単体で測定した値。

- 電圧値は，テスター（DC 20kΩ /V）を使用し，対アース間を無信号状態で測定した参考値。
- ベース，エミッター間の電圧は，2.5Vレンジで測定。
- ▬▬ はB＋ライン。
- 各電圧の記号は次のとおり；
  （　）：FM時 〈　〉：MW時 《　》：SW時
  《　》：最良受信時　※：BFOスイッチ（S4）ON時
  ★：X-TAL MARKER（S3）ON時

- スイッチ一覧；

記　号	スイッチ名称	現在位置
S1	BAND SELECT	MW
S2	BAND SELECT	FM
S3	X-TAL MARKER	OFF
S4	BFO	OFF
S5	AFC	ON
	AM SENS	DX
S6	POWER	OFF
S7	LIGHT	OFF

【概　説】

1. SWデュアルコンバージョン(2重周波数変換）システムについて

1）　基本的には，第1局発，第2局発共にバリコンにより連続可変となっている。第２局発の可変幅は300 kHz

2）　第1中間周波数は10.7MHz帯，第2中間周波数は455 kHz。

3）　第1周波数変換，第2周波数変換は共にアッパーヘテロダイン方式となっている。従って，
第2局発周波数 ＝ 第1中間周波数 ＋ 455 kHz
第1局発周波数 ＝ 受信周波数 ＋ 約10.7MHz

4）　第1中間周波数用フィルターとして帯域幅約350kHzの広帯域(10.7 MHz）セラミックフィルターをFMと兼用しています。

以上の回路構成により，第１局発に対応する目盛をメインダイヤル，第２局発に対応する目盛をバンドスプレッドダイヤルと呼ぶと，メインダイヤル上の任意の位置で受信用周波数をスプレッドダイヤルの可変幅（±150 kHz）だけ変化させることが出来，その変化量は，従来のバンドスプレッドのようにメインダイヤルの位置によって変ることがありません。

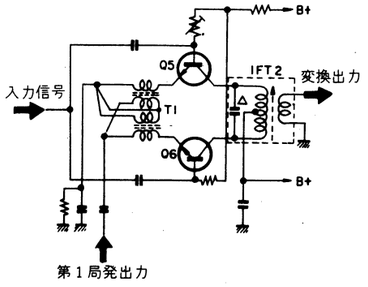
2. 内蔵クリスタルマーカー（X-TAL MARKER）について

250 kHzのマーカー使用により，メインダイヤルを250kHz置きに較正することが出来ます。従って，マーカーにてメインダイヤル上に250 kHz毎(250 kHz, 500 kHz, 750 kHz, 1,000 kHz……）の正確な受信位置を見付け，その点を基準にして±150 kHzの範囲の周波数を細かくスプレッドダイヤルで読み取ることができます。

3. 第1周波数数変換回路について

この回路は第1中間周波数に10.7MHz帯を使用しているため，入力信号が出力に出ない様にする回路です。動作原理は以下のようになります。

第1周波数変換器への入力信号はQ_5, Q_6のベースに同相で加わり，それぞれ増幅されます。10.7 MHzに同調したIFT$_2$の入力側はセンタータップが交流的に接地されているのでQ_5, Q_6の出力は現われません。一方，混合器としては第１局発の出力がT_1でQ_5, Q_6に逆相で加わり，入力信号と混合された出力はQ_5, Q_6のコレクターに逆相で現われます。この2つの信号はIFT$_2$で加算され，1つの変換出力として取り出されます。



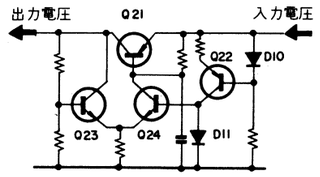
4. BFO検波回路について

BFOはQ_{13}により455 kHzを発振し，発振コイルL_{25}の2次側を直接平衡検波用コイルとして使用し，D_7, D_8により平衡検波を行なっています。

D_7, D_8はBFOの455 kHzの半波毎にONし，中間波数段からのSSB波の片側のみを取り出したかたちの検波出力波形を得ています。この出力はAM検波出力に比べてレベルが低いため，プリアンプQ_{25}に加えて増幅しています。プリアンプQ_{25}の周辺の定数はCRによるバンドパスフィルターを兼ねており，低域，高域共にカットしてSSB信号復調時の音質を聞き易い音にしています。

5. 定電圧回路について

Q_{22}, D_{10}による定電流回路によりD_{11}の端子電圧を安定化し，この安定化された電圧を出力電圧と比較し，Q_{23}, Q_{24}の差動アンプとQ_{21}による負帰還ループで出力電圧を制御しています。



ソニー株式会社©1975

5J0238RG359

Sony Service Guide
ICF-5900

FM/AM 5バンド
ポータブルラジオ

追加(1)

機番164,951以降
1976年8月 発行

回路図，プリント図の変更について

機番164,951以降の回路図，プリント図が下記のように変更になりましたので，追加発行致します。

主な変更点

1．パイロットランプ(ダイヤル)が1個追加されます。
2．定電圧回路のトランジスターQ22が削除されます。
3．裏ぶたに調整カバーが付き，外部よりSW周波数目盛調整が可能になっています。
4．セラミックフィルターのカラーマークが全部で7種類になり，下記の調整に加わります。
- ●FM IF調整　　（本体の4ページ）
- ●SW第2局発調整（本体の6ページ）

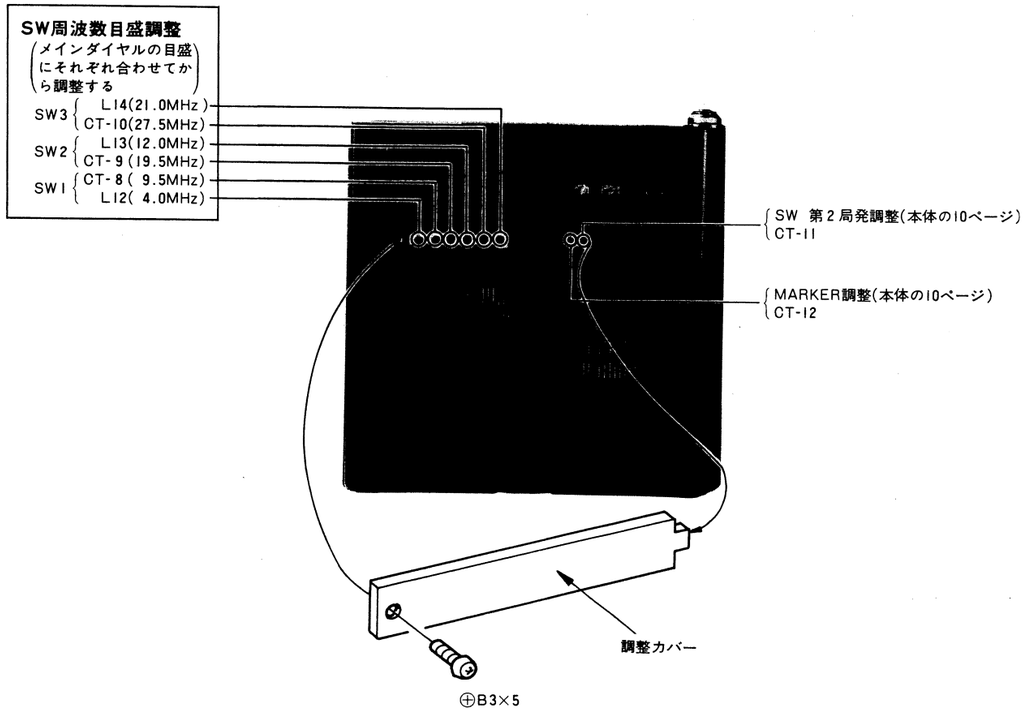
但し，3，4項については，機番164,950以前の一部にも実施されています。

ICF-5900

調　整　方　法

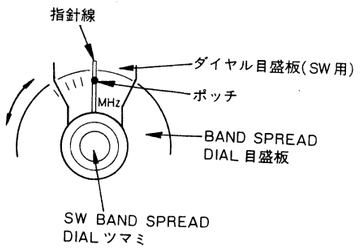
【SW周波数目盛調整】

調整は，裏ぶたを取付けたままで，調整カバーのみを外しておこなって下さい。



【SW BAND SPREAD DIALの位置合せ】

1．SW BAND SPREAD DIALつまみを反時計方向に回しきる。
2．1.の状態でSW BAND SPREAD DIALつまみを手で固定しておく。
3．SW BAND SPREAD DIAL目盛板を手で押えて回し，ポッチが指針線に合うようにする。



SONY®

Service Guide
CF-5900

追 加 (1)

機番164,951以降
1976年 8 月 発行

図が下記のように
ます。

個追加されます。
が削除されます。
よりSW周波数目盛調整

ークが全部で7種類にな

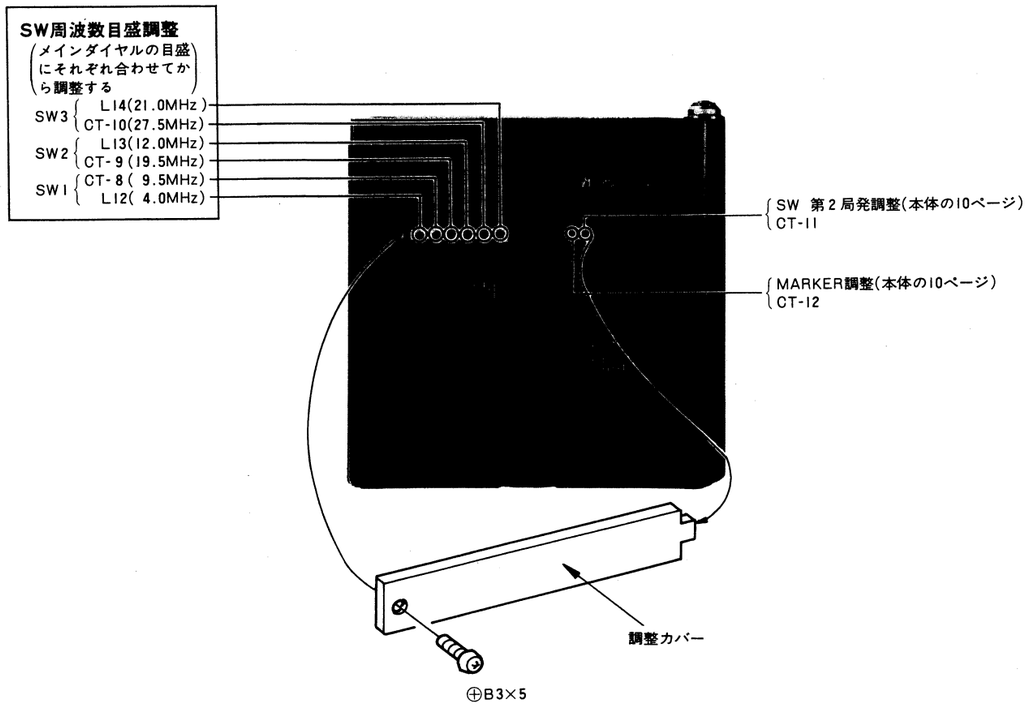
ージ)
ージ)
,950 以前の一部にも実施

SONY®

調 整 方 法

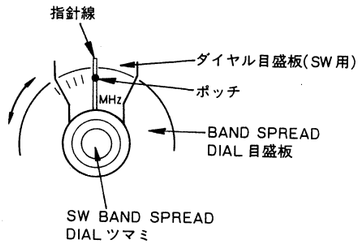
【SW周波数目盛調整】

調整は，裏ぶたを取付けたままで，調整カバーのみを外しておこなって下さい。



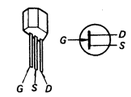
【SW BAND SPREAD DIALの位置合せ】

1. SW BAND SPREAD DIALつまみを反時計方向に回しきる。
2. 1.の状態でSW BAND SPREAD DIALつまみを手で固定しておく。
3. SW BAND SPREAD DIAL目盛板を手で押えて回し，ポッチが指針線に合うようにする。



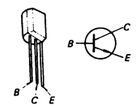
【補修用半導体】

Q1：2SK42

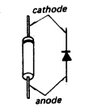


IC1：CX075A

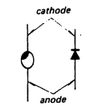
Q2～4，7～11，13，18～20，26，27：2SC710



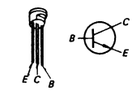
D1，2，5，6，12，13，15：1S1555
D3，4：1T261
D7，8：1T22A



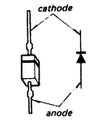
D9：MV5L



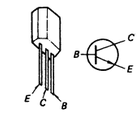
Q5，6：2SC668



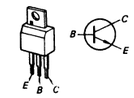
D14：1S2222



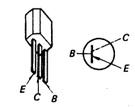
Q12，14，15，23～25：2SC634A



Q16，17：2SC1429

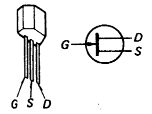


Q21：2SA678

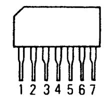


【プリント図】

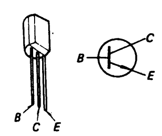
Q1：2SK42



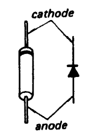
IC1：CX075A



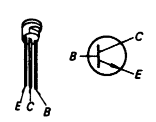
Q2～4, 8～11,
26, 27：2SC1908
Q7, 13, 18～20：2SC710



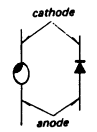
D1, 2, 5, 6,
12, 13, 15：1S1555
D3, 4：1T26
D7, 8：1T23



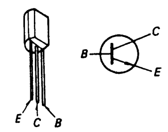
Q5, 6：2SC668



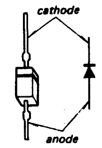
D9：MV5L



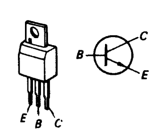
Q12, 14, 15,
23～25：2SC1363



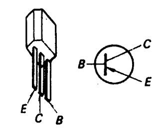
D14：1S2222



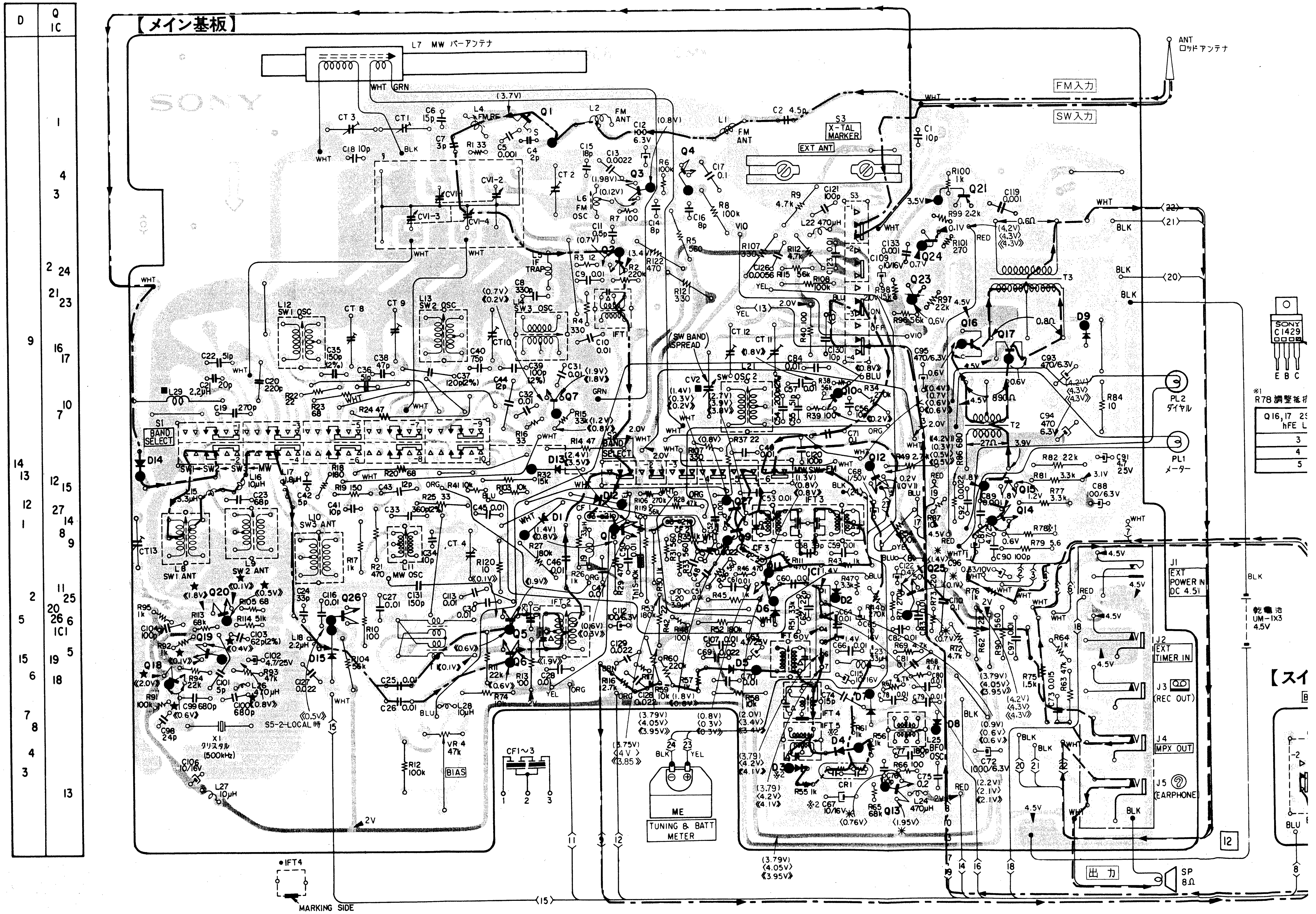
Q16, 17：2SC1429



Q21：2SA677



- ■ 印はパターン面側取付部品。
- ●── はパターン面側取付のリード線。
- ○── は部品面側取付のリード線。
- ▓▓ はB+パターン。
- ──→ SW信号
- ──→ MW信号
- ----→ SW信号またはMW信号


D
Q IC
【メイン基板】
L7 MW バーアンテナ
ANT ロッドアンテナ
FM入力
SW入力
S3 X-TAL MARKER
EXT ANT
S1 BAND SELECT
S2 BAND SELECT
SW BAND SPREAD
L8 SW1 ANT
L9 SW2 ANT
L10 SW3 ANT
L11 MW OSC
L12 SW1 OSC
L13 SW2 OSC
L14 SW3 OSC
IFT1
IFT 2
IFT 3
IFT 4
IFT 5
IC1
X1 クリスタル (500kHz)
S5-2-LOCAL 時
VR 4 47k
BIAS
CF1～3
ME
TUNING & BATT METER
L25 BFO OSC
PL2 ダイヤル
PL1 メーター
J1 EXT POWER IN DC 4.5V
J2 EXT TIMER IN
J3 (REC OUT)
J4 MPX OUT
J5 (EARPHONE)
乾電池 UM-1X3 4.5V
出力
SP 8Ω
T2
T3
SONY C1429
E B C
※1 R78 調整抵抗
Q16, 17 2S hFE L
3
4
5
【スイ
IFT4
MARKING SIDE

【メイン基板】

【ボリューム・コントロール基板】

【スイッチ基板】

※1 R78調整抵抗

Q16,17 2SC1429 hFE LANK	R78の値
3	100kΩ
4	75kΩ
5	43kΩ

総電流
FM時--45mA
MW時--36mA
SW時--37mA

ICF-5900 ICF-5900

外　し　方

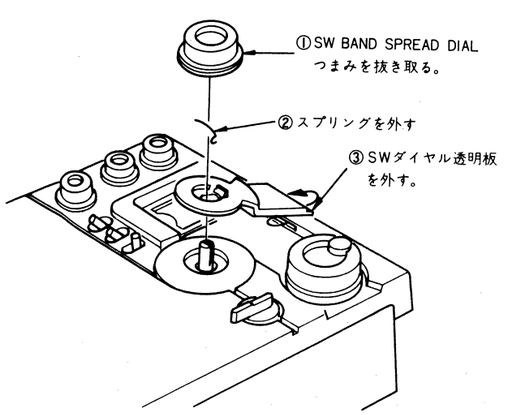
【キャビネット裏ぶたの外し方】

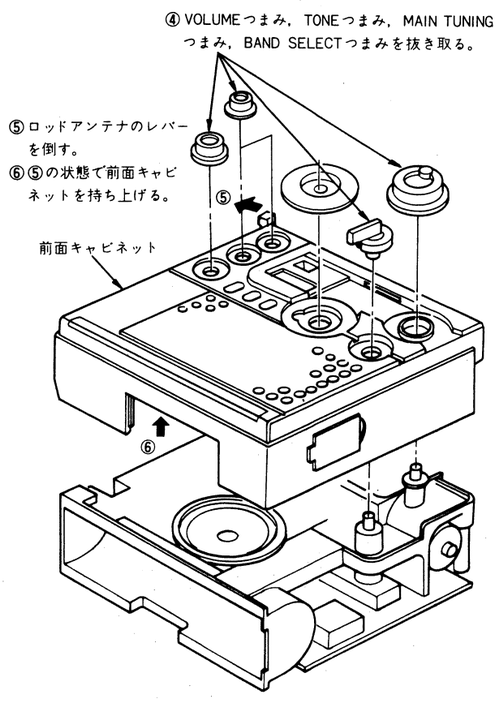
キャビネット裏ぶた上のねじ（TA P3×52）4本を外せば裏ぶたは取り外せます。

- SW周波数目盛調整
- SWトラッキング調整
- 第1周波数変換調整
- 第2局発調整
- MARKER調整

【前面キャビネットの外し方】

注）前面キャビネットを外すとスピーカーが固定されませんので注意して下さい。

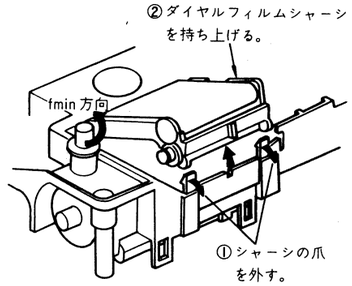




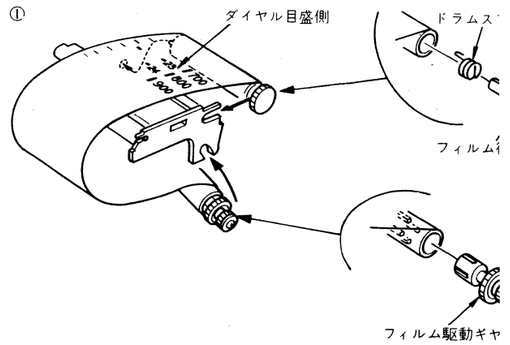
- FM IF調整
- FM周波数範囲調整
- FMトラッキング調整
- AM IF調整
- MW周波数範囲調整
- MWトラッキング調整
- BFO調整

【ダイヤルフィルムシャーシの外し方】

注）ダイヤルフィルムシャーシは必ず f min で外すこと。

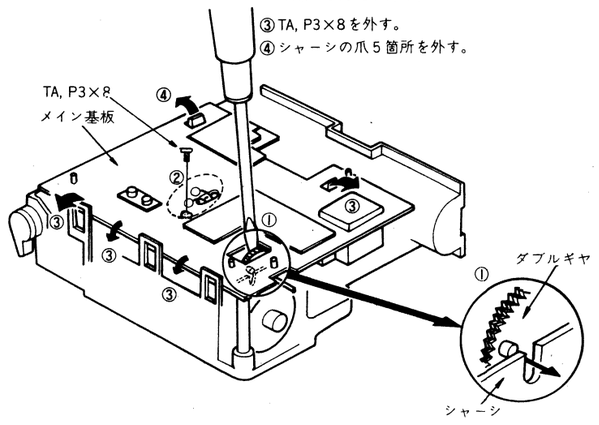


【ダイヤルフィルムの取付け方】



【基板の外し方(1)】

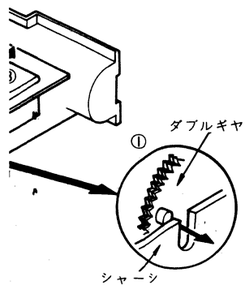
①MAIN TUNINGつまみを反時計方向に一杯に回した状態で，メインチューニングシャフトからダブルギヤを外す。
②SW BAND SPREAD DIAL用のエアバリコンのメッキ線のはんだを外す。
③TA, P3×8を外す。
④シャーシの爪5箇所を外す。



【基板の外し方(2)】

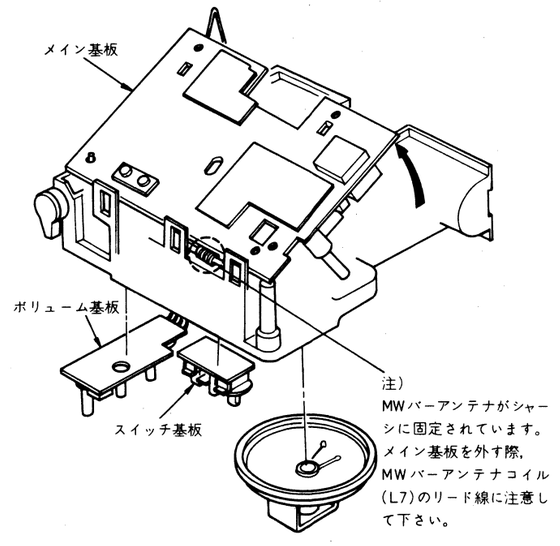
注）メイン基板は真上に引

NGつまみを反時計方向に一杯に回した
インチューニングシャフトからダブル
。
SPREAD DIAL用のエアバリコンのメッ
だを外す。
を外す。
爪5箇所を外す。

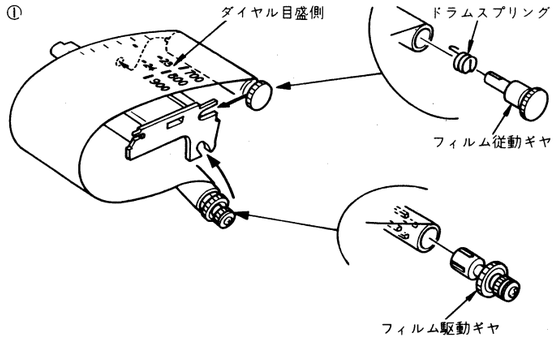


【基板の外し方(2)】

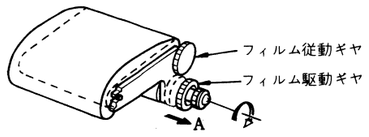
注）メイン基板は真上に引き上げてから取り外す。



【ダイヤルフィルムの取付け方】

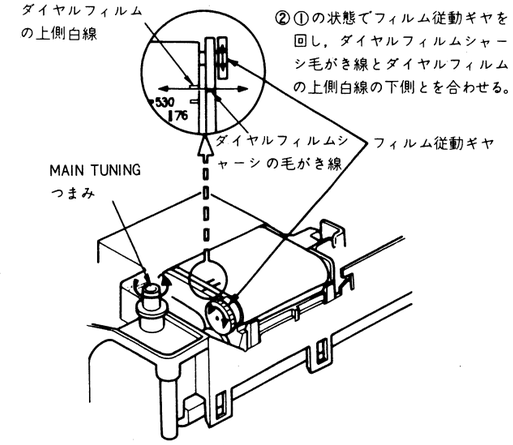


②フィルム駆動ギヤをA方向に引き，時計方向に回してダイヤルフィルムを巻き，たるみを無くす。従動ギヤは中のスプリングがききはじめてから約90°回した状態で駆動ギヤとかみ合わせる。

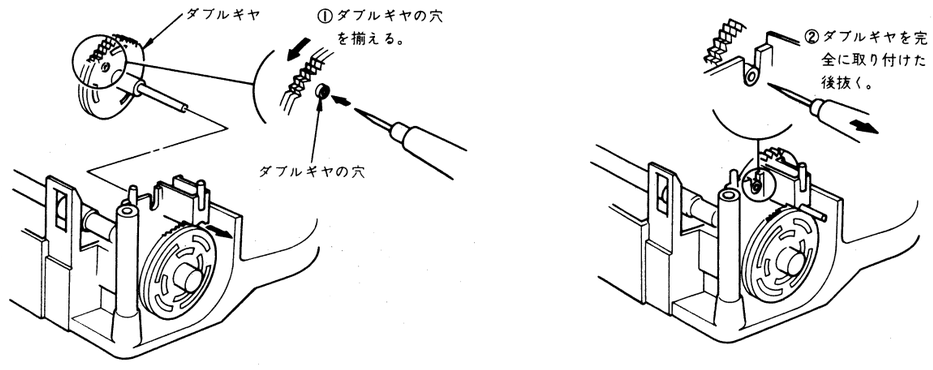


【ダイヤルフィルム位置合わせの方法】

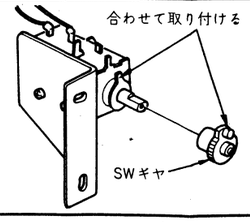
①MAIN TUNINGつまみを反時計方向に一杯に回し，固定状態にする。



【ダブルギヤの取付け方】

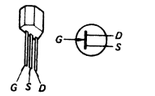


【SWギヤの取付け方向】

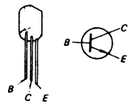


【プリント図】

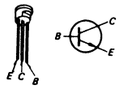
Q1：2SK42



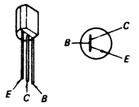
Q2～4, 7～11, 13, 18～20, 26, 27：2SC1908



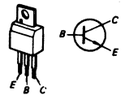
Q5, 6：2SC668



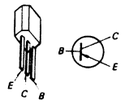
Q12, 14, 15, 23～25：2SC1363



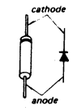
Q16, 17：2SC1429



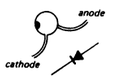
Q21, 22：2SA677



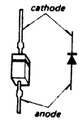
D1, 2, 5, 6, 12, 13, 15：1S1555
D3, 4：1T26
D7, 8：1T23



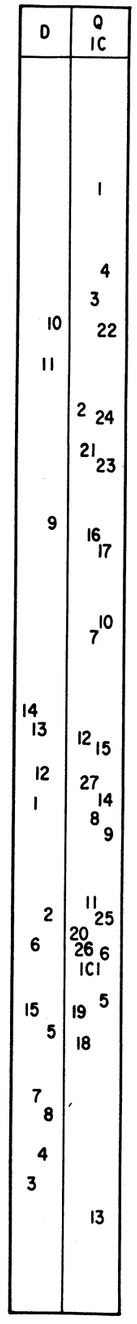
D10, 11：VD1220

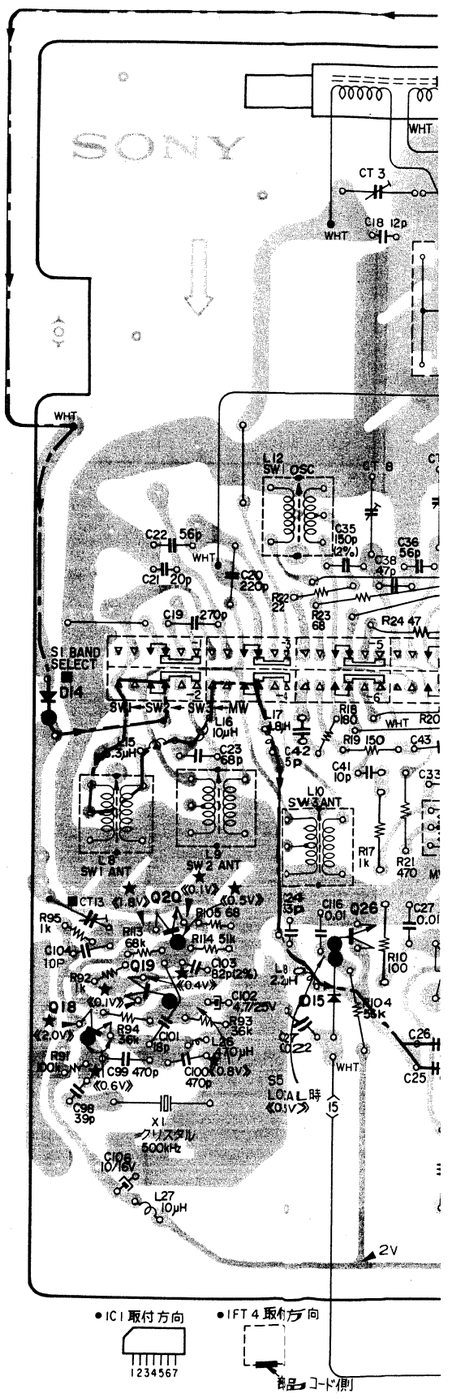
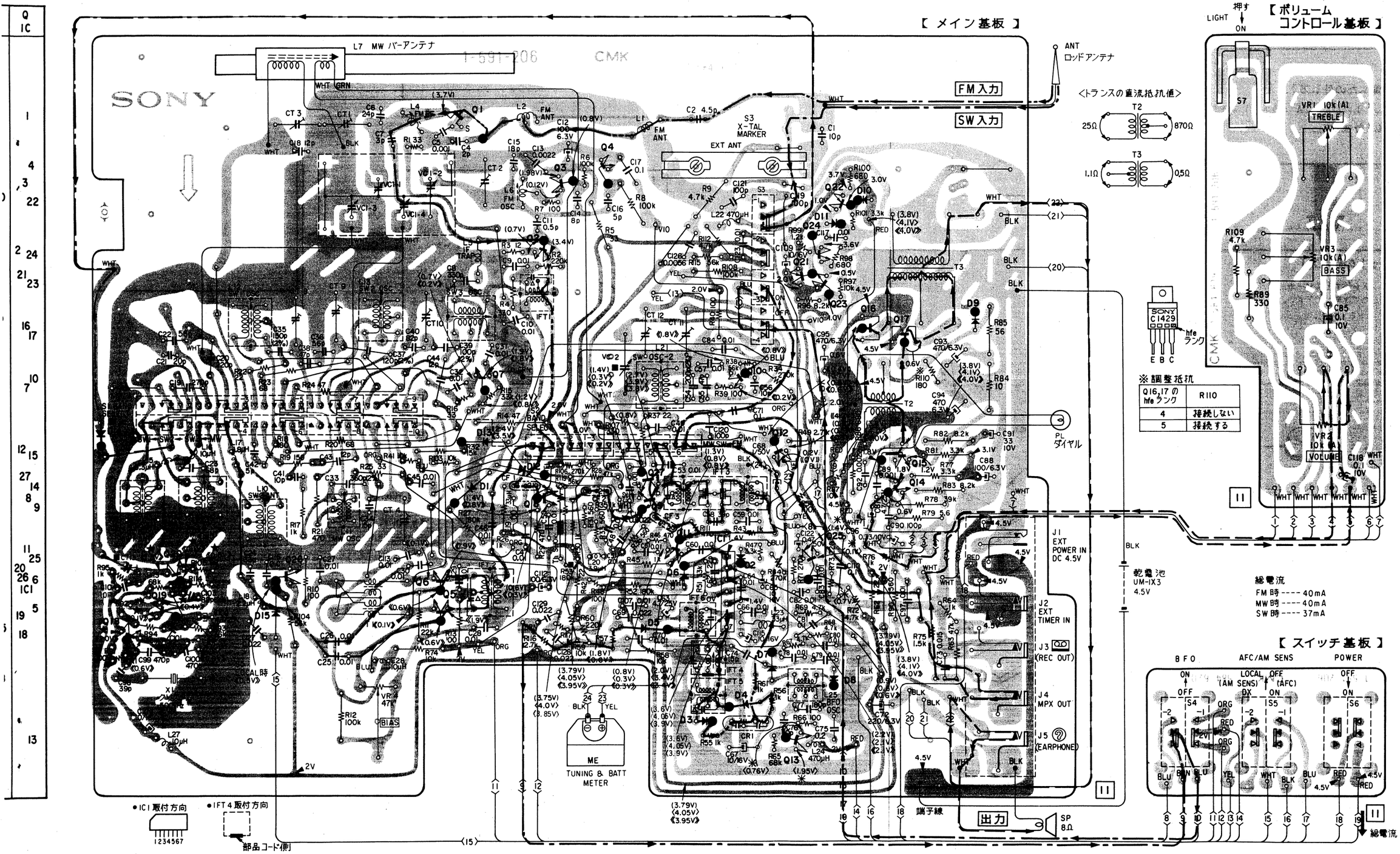


D14：1S2222



- ■印はパターン側取付部品。
- ●——は部品側取付のリード線。
- ○——はパターン側取付のリード線。
- ▒▒はB＋パターン。
- ——→ SW信号
- —·—→ MW信号
- – – –→ SW信号またはMW信号





ICF-5900 ICF-5900